

Judul

Kelompok

Pendahuluan

Alur

Source Code

< > ⌂

Projek UAS Konsep Pemrograman (12013120406)

RETURN ZERO

APLIKASI PERMAINAN PENGASAH LOGIKA
PEMROGRAMAN BERBASIS CLI
(COMMAND LINE INTERFACE)

by Kelompok 1

1. MULAI BARU (New Game)
2. LANJUTAN (Load Game)
3. LEADERBOARD
4. CREDITS
5. KELUAR

Pilih > |

Judul **Kelompok** Pendahuluan Alur Source Code

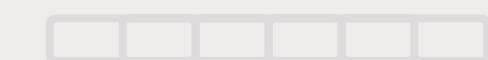
Home Email Chat Refresh X



Anggota Kelompok 1:

1. Gamma Assyafi Fadhillah Ar Rasyad (L0125013)
2. Jaffan Arya Wirasena (L0125017)
3. Linda Sihmawati (L0125049)

Navigation icons: Home, Email, Chat, Refresh, X, Location, and WiFi.

[Judul](#)[Kelompok](#)[Pendahuluan](#)[Alur](#)[Source Code](#)

Return Zer0

Return Zer0 adalah sebuah perangkat lunak permainan edukasi berbasis konsol (console-based application) yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C.

Program ini dibuat sebagai media evaluasi interaktif untuk menguji pemahaman pengguna terhadap konsep dasar pemrograman, khususnya sintaks dan logika dalam bahasa C.



Judul **Kelompok** **Pendahuluan** **Alur** **Source Code**

Alur Kode Program

1. Alur Utama (Main Loop)

Fokus: Inisialisasi program sebelum masuk permainan.

- **Mulai Program:**
 - Deklarasi variabel & Load **soal.txt**.
 - **Cek Validasi:** Jika soal kosong/gagal baca → Error & End.
- **Menu Utama:**
 1. New Game
 2. Load Game
 3. Leaderboard
 4. Credits
 5. Exit.

2. Logika Menu (Switch Case)

Fokus: Apa yang terjadi saat user memilih menu.

- **New Game:**
 - Input Nama (Validasi).
 - Reset Status: Nyawa = 3, Skor = 0, Level = 0.
- **Load Game:**
 - Cek `save file` valid? → Lanjut dari indeks tersimpan.
- **Leaderboard:** Tampilkan peringkingan pemain.
- **Exit:** Keluar program.

Navigation icons on the left: Home, Mail, Chat, Refresh, Back, Forward, Bookmarks, Location, and WiFi.

Alur Kode Program

3. Sistem Level & Poin

Fokus: Mekanisme tingkat kesulitan dalam permainan.

- **Pembagian Level (Berdasarkan Indeks Soal):**
 - **Dasar (No. 0-4):** 1 Poin.
 - **Menengah (No. 5-9):** 2 Poin.
 - **Mahir (No. 10-14):** 3 Poin.
- **Bonus Stage:**
 - Syarat: Jika **jumlahBenar** > 12 setelah soal ke-14.
 - Hadiyah: **5 Poin** per soal.

4. Logika Jawaban & Game Over

Fokus: Bagaimana sistem merespons input pemain.

- **Input User:** Angka 1-4 (Jawab) atau 9 (Save & Exit).
- **Jika Jawaban Benar:**
 - Skor bertambah sesuai level.
 - Output: "BENAR".
- **Jika Jawaban Salah:**
 - Nyawa berkurang 1 (-1).
 - **Cek Game Over:** Jika Nyawa == 0 → Simpan Leaderboard → Hapus Save File → Menu.

Alur Kode Program

5. Manajemen File (File Handling)

Fokus: Operasi file eksternal.

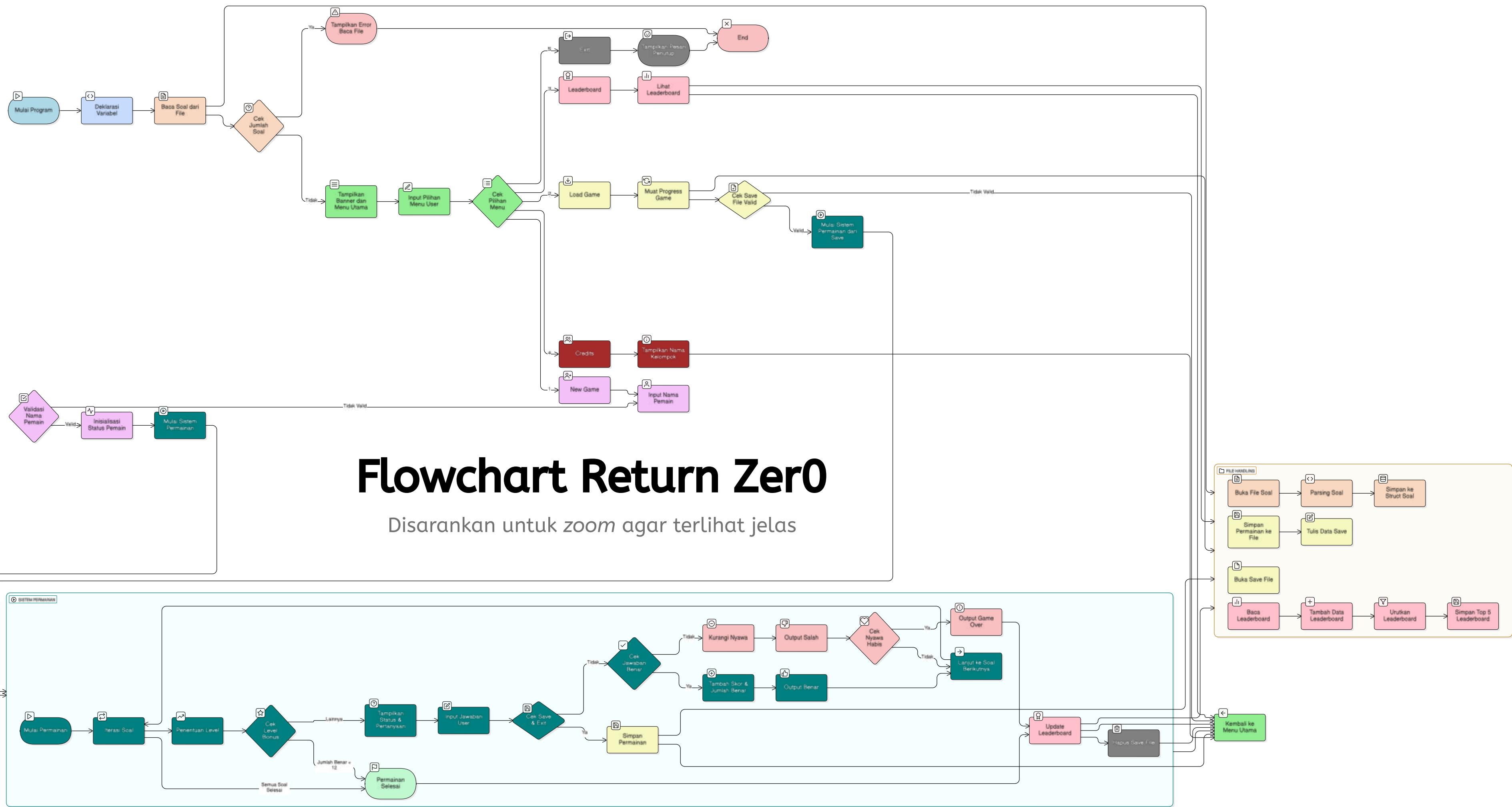
- **Load Soal (bukaSoal):**
 - Mode *Read* `soal.txt`.
 - *Parsing* menggunakan *delimiter #*.
- **Save Game (simpanPermainan):**
 - Mode *Write* `save.txt`.
 - Format: `Nama#Level#Indeks#Skor#Nyawa#Benar`.

6. Sistem Leaderboard

Fokus: Algoritma pengurutan skor.

Proses Update:

1. Baca `leaderboard.txt`.
2. Tambahkan data skor terbaru.
3. **Sorting:** Menggunakan **Bubble Sort** (Skor Tertinggi).
4. **Filter:** Hanya simpan **Top 5** pemain.



Penjelasan Source Code

Persiapan & Struktur Data (The Blueprint)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

#ifndef _WIN32
    #include <windows.h>
#else
    #include <unistd.h>
#endif

// Warna teks
#define GREEN "\033[32m"
#define RED "\033[31m"
#define YELLOW "\033[33m"
#define BLUE "\033[34m"
#define CLR "\033[0m"

// Path folder test (untuk data uji)
#define PATH_SOAL "../test/soal.txt"
#define PATH_SAVE "../test/save.txt"
#define PATH_LEADERBOARD "../test/leaderboard.txt"

// Durasi delay teks
#define DELAY_VFAST 350
#define DELAY_FAST 600
#define DELAY_MEDIUM 1000
#define DELAY_SLOW 1600
#define DELAY_VSLOW 2200
```

```
void CLEAR_SCREEN() {
    #ifdef _WIN32
        system("cls");
    #else
        system("clear");
    #endif
}

void delay(int ms) {
    #ifdef _WIN32
        Sleep(ms);
    #else
        usleep(ms * 1000);
    #endif
}
```

- Sistem pewarnaan teks terminal
- Manajemen soal, save game, dan leaderboard
- Delay animasi teks
- Cross-platform (Windows & Linux)



Penjelasan Source Code

Logika Inti Permainan (The Engine)

- 4 Level Progresif dengan poin berbeda (1 → 2 → 3 → 5)
- Sistem Nyawa: salah jawab = -1 HP, 0 HP = Game Over
- Unlock Bonus: butuh >12 jawaban benar
- Save/Load: bisa simpan progress kapan saja (input 9)
- Auto Leaderboard: skor tersimpan otomatis saat game over

```
void sistemPermainan(dataPemain *p, Soal *daftarSoal, int totalSoal, int startIndex) {
    int i = startIndex;

    for (; i < totalSoal; i++) {
        // Tentukan level dan poin berdasarkan indeks soal
        if (i < 5) {
            levelDisplay = 1; poinSoal = 1; strcpy(tipeLevel, "DASAR (1 Poin)");
        } else if (i < 10) {
            levelDisplay = 2; poinSoal = 2; strcpy(tipeLevel, "MENENGAH (2 Poin)");
        } else if (i < 15) {
            levelDisplay = 3; poinSoal = 3; strcpy(tipeLevel, "MAHIR (3 Poin)");
        } else {
            // SYARAT BONUS: Cek p->jumlahBenar
            if (p->jumlahBenar <= 12) {
                printf("Jawaban benar kamu (%d), coba lagi untuk dapat level Bonus!\n", p->jumlahBenar);
                break;
            }
            levelDisplay = 4; poinSoal = 5; strcpy(tipeLevel, "BONUS C++ (5 Poin)");
        }

        // Tampilkan soal dan opsi
        printf("SOAL %d: %s\n", i + 1, daftarSoal[i].pertanyaan);

        // Input jawaban
        scanf("%d", &jawaban);

        // Validasi dan proses jawaban
        if (jawaban == daftarSoal[i].kunci) {
            printf("BENAR! (+%d Poin)\n", poinSoal);
            p->skor += poinSoal;
            p->jumlahBenar++;
        } else {
            printf("SALAH! Jawaban: %d\n", daftarSoal[i].kunci);
            p->nyawa--;
        }

        if (p->nyawa == 0) {
            printf("GAME OVER!\n");
            updateLeaderboard(p->nama, p->skor, levelDisplay);
            return;
        }
    }
}
```



Penjelasan Source Code

File Handling (The Database)

3 File TXT sebagai Database:

- soal.txt → Bank soal (format: pertanyaan#opsi1#opsi2#opsi3#opsi4#kunci)
- save.txt → Save game (format: nama#level#indeks#skor#nyawa#benar)
- leaderboard.txt → Top 5 pemain (format: nama#skor#level)

Operasi File:

- Simpan: fprintf() dengan delimiter #
- Baca: fscanf() dan fgets() + parsing strtok()
- Sorting: Bubble Sort descending berdasarkan skor
- Auto-cleanup: Save file dihapus saat Game Over

```

// 1. SIMPAN GAME
void simpanPermainan(dataPemain *p, int indeksSoal) {
    FILE *file = fopen(PATH_SAVE, "w");
    fprintf(file, "%s#%u#%d#%u#%u#%u",
            p->nama, p->level, indeksSoal,
            p->skor, p->nyawa, p->jumlahBenar);
    fclose(file);
}

// 2. LOAD GAME
int muatPermainan(dataPemain *p, int *indeksSoal) {
    FILE *file = fopen(PATH_SAVE, "r");
    fscanf(file, "%99[^#]#%u#%d#%u#%u#%u",
            p->nama, &p->level, indeksSoal,
            &p->skor, &p->nyawa, &p->jumlahBenar);
    fclose(file);
}

// 3. LEADERBOARD (Bubble Sort)
void updateLeaderboard(char *nama, int skor, int level) {
    // Baca data lama
    // Tambah data baru
    // Sorting descending (skor tertinggi)
    for (int i = 0; i < count - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < count - i - 1; j++) {
            if (entries[j].skor < entries[j + 1].skor) {
                // swap
            }
        }
    }
    // Simpan top 5
}

```

*Hanya intinya saja (disederhanakan)





Penjelasan Source Code

Algoritma Leaderboard (The Feature)

updateLeaderboard() - Auto Update Ranking

- Load existing data → parsing strtok() dengan delimiter #
- Insert pemain baru ke array
- Sort menggunakan Bubble Sort (skor tertinggi → terendah)
- Save hanya Top 5 ke file (overwrite)

```

void lihatLeaderboard(void) {
    FILE *file = fopen(PATH_LEADERBOARD, "r");
    char buffer[200];
    int rank = 1;

    printf(BLUE "\n===== CLR");
    printf(YELLOW " HALL OF FAME - RETURN ZERO \n CLR");
    printf(BLUE "===== CLR");

    // Header Kolom (Perhatikan spasi dan garisnya)
    printf("No. | %-10s | %-5s | %-3s\n", "Name", "Score", "Lvl");
    printf("-----\n");

    if (file == NULL) {
        printf(RED " BELUM ADA JUARA! \n CLR");
        printf("-----\n");
        return;
    }

    // Baca File format: Nama#Skor#Level
    while (fgets(buffer, sizeof(buffer), file)) {
        buffer[strcspn(buffer, "\n")] = 0;

        char *nama = strtok(buffer, "#");
        char *skorStr = strtok(NULL, "#");
        char *levelStr = strtok(NULL, "#"); // Ambil token ketiga (Level)

        if (nama && skorStr && levelStr) {
            printf("%-3d | %-10.10s | %-5s | %-3s\n",
                   rank++, nama, skorStr, levelStr);
        }
    }
    printf("-----\n");
    fclose(file);
}

lihatLeaderboard()

```

lihatLeaderboard() - Tampilan Ranking

- Baca file & format tabel dengan printf() alignment
- Tampilkan: Rank | Nama (max 10 char) | Skor | Level
- Handle error: jika file kosong → "BELUM ADA JUARA!"

```

void updateLeaderboard(char *nama, int skor, int level) {
    LeaderboardEntry entries[100];
    int count = 0;

    FILE *file = fopen(PATH_LEADERBOARD, "r");
    char buffer[200];

    if (file != NULL) {
        while (fgets(buffer, sizeof(buffer), file)) {
            buffer[strcspn(buffer, "\n")] = 0;
            char *token = strtok(buffer, "#");
            if (token != NULL) {
                strcpy(entries[count].nama, token);

                token = strtok(NULL, "#");
                if (token) entries[count].skor = atoi(token);

                token = strtok(NULL, "#"); // Baca Level lama
                if (token) entries[count].level = atoi(token);
            }
            count++;
        }
        fclose(file);
    }

    strcpy(entries[count].nama, nama);
    entries[count].skor = skor;
    entries[count].level = level; // Simpan level user
    count++;

    // SORTING (Bubble Sort berdasarkan SKOR tertinggi)
    for (int i = 0; i < count - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < count - i - 1; j++) {
            if (entries[j].skor < entries[j + 1].skor) {
                LeaderboardEntry temp = entries[j];
                entries[j] = entries[j + 1];
                entries[j + 1] = temp;
            }
        }
    }

    if (count > 5) count = 5; // Top 5

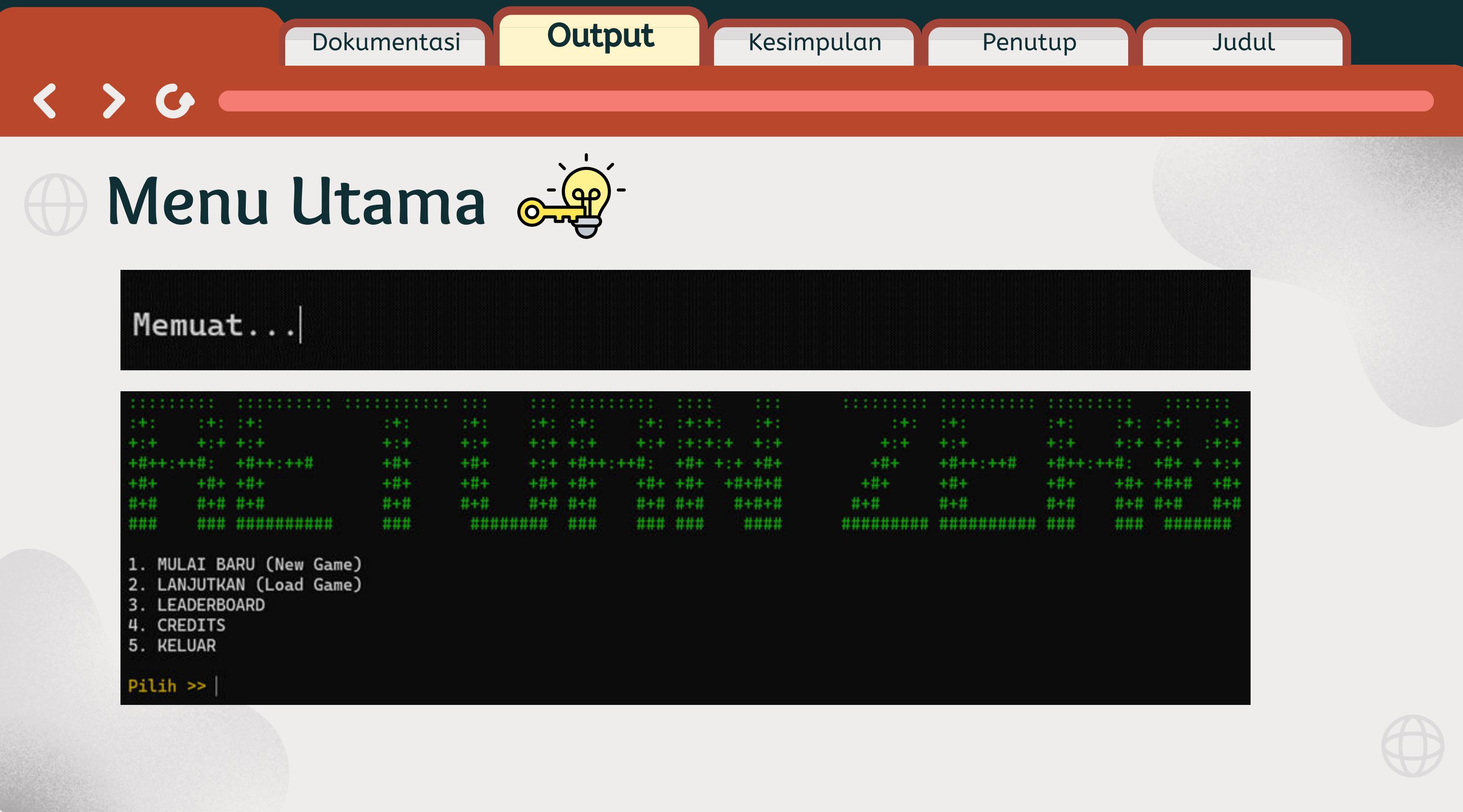
    file = fopen(PATH_LEADERBOARD, "w");
    if (file == NULL) return;

    for (int i = 0; i < count; i++) {
        // Format simpan: Nama#Skor#Level
        fprintf(file, "%s#%d#%d\n", entries[i].nama, entries[i].skor,
               entries[i].level);
    }
    fclose(file);
}

updateLeaderboard()

```







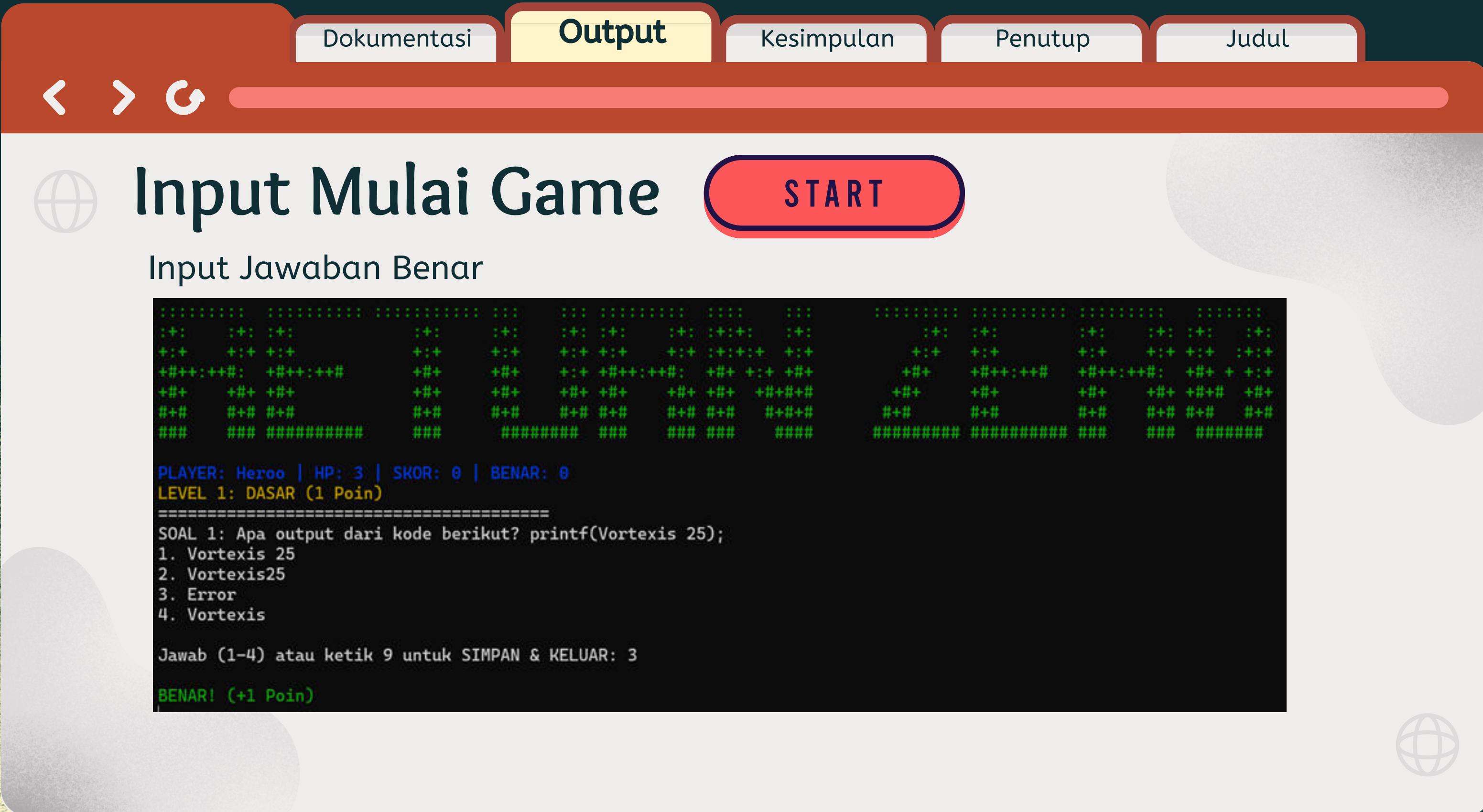
Input Mulai Game

START

Input Nama

- 1. MULAI BARU (New Game)
- 2. LANJUTKAN (Load Game)
- 3. LEADERBOARD
- 4. CREDITS
- 5. KELUAR

Pilih >> 1
Masukkan Nama: Heroo





Input Mulai Game

START

Input Jawaban Salah

PLAYER: Heroo | HP: 3 | SKOR: 1 | BENAR: 1

LEVEL 1: DASAR (1 Poin)

11. *What is the primary purpose of the following statement?*

SOAL 2: Penulisan variabel integer yang benar adalah

- ```
1. int salah;
2. integer benar;
3. nilai = integer;
4. integer int angka;
```

Jawab (1-4) atau ketik 9 untuk SIMPAN & KELUAR: 2

**SALAH!** Jawaban:



# Input Mulai Game

# START

## Input Simpan dan Keluar

PLAYER: Heroo | HP: 2 | SKOR: 1 | BENAR: 1

### LEVEL 1: DASAR (1 Poin)

SOAL 3: Manakah penamaan variabel yang tidak valid?

1. josgandhos
  2. \_vortexis
  3. 25\_infor
  4. konsep\_Pemrograman

Jawab (1-4) atau ketik 9 untuk SIMPAN & KELUAR: 9

[DATA TERSIMPAN] Heroo berada di Level 2, Soal ke-3



# Input Mulai Game

## START

## Level Dasar

PLAYER: Heroo | HP: 3 | SKOR: 0 | BENAR: 0

### LEVEL 1: DASAR (1 Poin)

SOAL 1: Apa output dari kode berikut? `printf("Vortexis 25");`

1. Vortexis 25
  2. Vortexis25
  3. Error
  4. Vortexis

Jawab (1-4) atau ketik 9 untuk SIMPAN & KELUAR:



# Input Mulai Game

## START

# Level Menengah

:+: +:+ :+:  
+:+ +:+ +:+  
+#+ :#+ :#+  
+#+ :#+ :#+  
#+# #+# #+#  
### ### ### ###

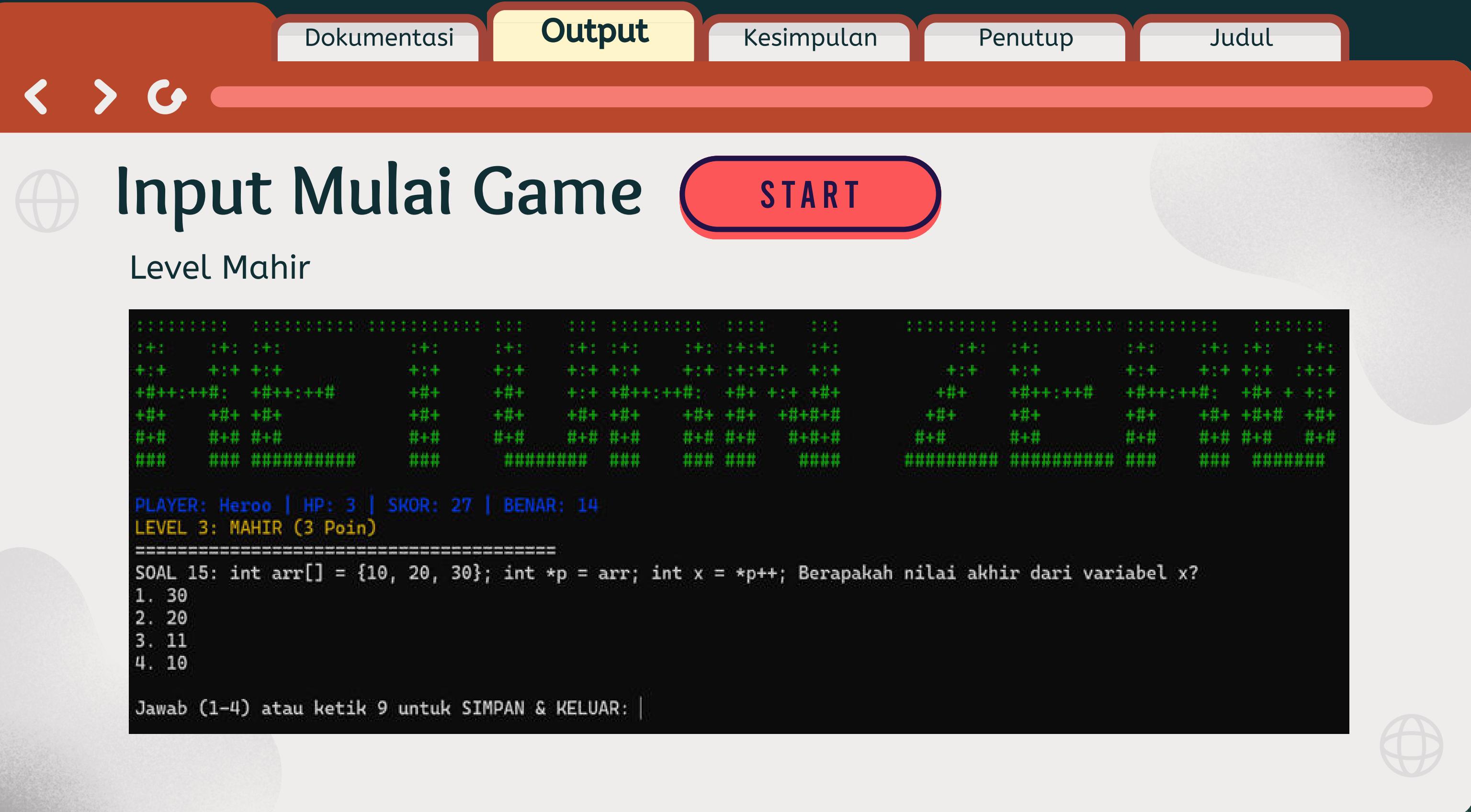
PLAYER: Heroo | HP: 3 | SKOR: 5 | BENAR: 5

**LEVEL 2: MENENGAH (2 Poin)**

SOAL 6: Diberikan array: int bil\_genap[4] = {2, 4, 6, 8}. Berapa nilai dari bil\_genap[1]?

1. 2
  2. 4
  3. 6
  4. 8

Jawab (1-4) atau ketik 9 untuk SIMPAN & KELUAR:







# Skenario Akhir Permainan

Game Over tanpa menyimpan permainan sebelumnya

PLAYER: tes | HP: 1 | SKOR: 1 | BENAR: 1

**LEVEL 1: DASAR (1 Poin)**

www.3dtotal.com

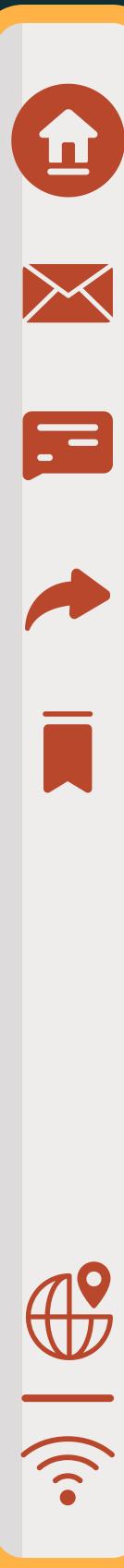
SOAL 4: Jika ingin menggunakan tipe data float, format apa yang digunakan untuk menerima dan menampilkan data?

- 1. %d
  - 2. %f
  - 3. %p
  - 4. %c

Jawab (1-4) atau ketik 9 untuk SIMPAN & KELUAR: 1

SALAH! Jawaban: 2

GAME OVER!



# Skenario Akhir Permainan

Game Over dengan melanjutkan permainan yang sudah disimpan sebelumnya

PLAYER: Heroo | HP: 1 | SKOR: 1 | BENAR: 1  
LEVEL 1: DASAR (1 Poin)

SOAL 4: Jika ingin menggunakan tipe data float, format apa yang digunakan untuk menerima dan menampilkan data?

- 1. %d
  - 2. %f
  - 3. %p
  - 4. %c

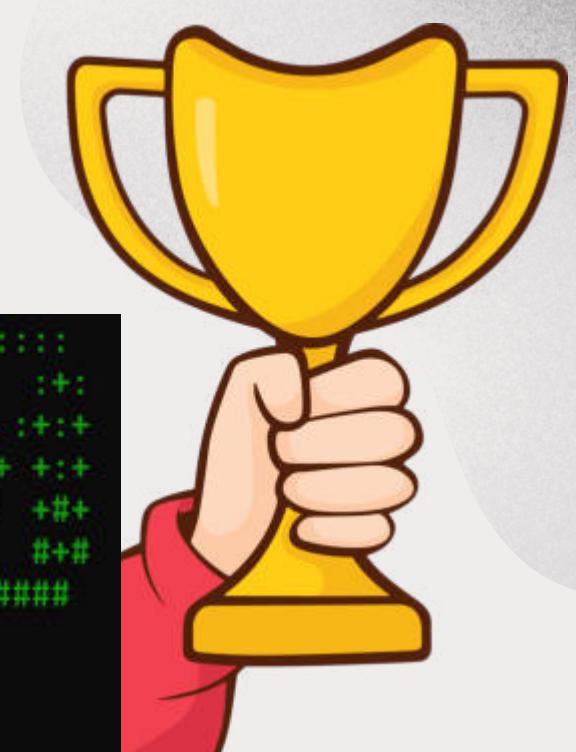
Jawab (1-4) atau ketik 9 untuk SIMPAN & KELUAR: 1

**SALAH!** Jawaban: 2

GAME OVER!

[Save file dihapus karena Game Over]

A large, bold, red 'GAME OVER' sign with a black border, set against a black background with white text. The sign is tilted slightly to the right. The text 'GAME' is on the top line and 'OVER' is on the bottom line, both in a pixelated font.



# Skenario Akhir Permainan

Berhasil menyelesaikan soal sampai akhir

PLAYER: Herooo | HP: 2 | SKOR: 45 | BENAR: 18  
LEVEL 4: BONUS C++ (5 Poin)

SOAL 20: Apa perbedaan utama antara C dan C++?

1. C++ mendukung pemrograman berorientasi objek, C tidak
2. C lebih cepat dari C++
3. C++ tidak bisa menggunakan pointer
4. C tidak mendukung fungsi

Jawab (1-4) atau ketik 9 untuk SIMPAN & KELUAR: 1

**BENAR! (+5 Poin)**

SELAMAT! PERMAINAN SELESAI!  
Skor Akhir: 50 (Benar: 19)

Dokumentasi Output Kesimpulan Penutup Judul

< > ⌂

Input Load Game

Jika tidak ditemukan data pemain

Memuat data pemain...  
Tidak ada data save!



Dokumentasi **Output** Kesimpulan Penutup Judul

< > ⏪

# Input Leaderboard 🏅

HALL OF FAME - RETURN ZERO

| No. | Name   | Score | Lvl |
|-----|--------|-------|-----|
| 1   | Herooo | 50    | 4   |
| 2   | Hero   | 6     | 2   |
| 3   | Heroo  | 3     | 2   |
| 4   | Hero   | 2     | 1   |
| 5   | Heroo  | 1     | 1   |

Tekan 'Enter' untuk kembali...



- Home
- Message
- Feedback
- Share
- Bookmark
- Location
- Wi-Fi

Dokumentasi

Output

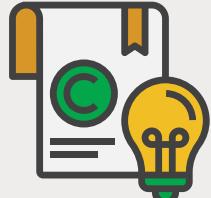
Kesimpulan

Penutup

Judul



# Input Creditd



## ==== CREDITS ===

Code by: Kelompok 1  
Gamma Assyaafi Fadhillah Ar Rasyad (L0125013)  
Jaffan Arya Wirasena (L0125017)  
Linda Sihmawati (L0125049)

Tekan 'Enter' untuk kembali...|





# Input Keluar **OUT**

:+: +:+ :+:  
++: ++: ++:  
#+#+#+#: ##+#+#+#  
#+# ##+ ##+  
### ##### #####

- 1. MULAI BARU (New Game)
  - 2. LANJUTKAN (Load Game)
  - 3. LEADERBOARD
  - 4. CREDITS
  - 5. KELUAR

Pilih >> 5

Bye bye! Jangan lupa tetap belajar, ya!

```
Process returned 0 (0x0) execution time : 3187.163 s
Press any key to continue.
```

Dokumentasi   Output   **Kesimpulan**   Penutup   Judul

< > G

# Kesimpulan

- “Return Zer0” berhasil menjadi permainan edukasi CLI untuk menguji logika pemrograman C dengan level bertingkat.
- File handling terbukti efektif membuat bank soal dan progres pemain lebih fleksibel dan persisten.
- Bubble Sort pada leaderboard dan validasi input berhasil menjaga kompetisi rapi dan minim error.



Document navigation icons: Home, Mail, Chat, Refresh, Back, Forward, Stop, and Location/Wi-Fi.

Dokumentasi Output Kesimpulan Penutup Judul

Terima Kasih!

Icons on the slide include: house, envelope, speech bubble, circular arrow, bookmark, globe, and Wi-Fi.